

Разработка реагентов для определения показателей углеводного обмена в биологических жидкостях

Якименко Т.М., Федорова А.Т.

Белорусский государственный университет,

Научно-технический производственный кооператив «Анализ Х», г.Минск

E-mail: Yakimenko_TM@mail.ru

На кафедре аналитической химии БГУ и в НТПК «Анализ Х» на протяжении многих лет проводится совместная научно-исследовательская работа по разработке новых и усовершенствованию уже имеющихся методик определения различных биохимических параметров.

Для определения показателей углеводного обмена (прежде всего для определения глюкозы) подобраны сложные системы, катализируемых различными ферментами.

Для определения глюкозы разработаны и реализованы в виде диагностических наборов реагентов два метода:

1. Глюкозооксидазный метод.

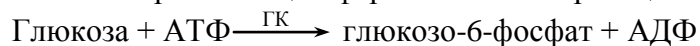
Глюкоза окисляется в присутствии глюкозооксидазы согласно реакции:



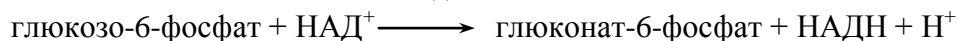
Образующаяся перекись водорода под действием пероксидазы окисляет субстрат с образованием окрашенного продукта, определяемого фотометрическим методом. Линейная область: 2–27 ммоль/дм³, длина волны 490–540 нм.

2. Гексокиназный метод.

Определение содержания глюкозы гексокиназным методом основывается на двух последовательно протекающих ферментативных реакциях:



Г-6-ФДГ



Гексокиназа (ГК) катализирует фосфорилирование глюкозы аденозинтрифосфатом (АТФ). Образующийся глюкозо-6-фосфат при участии глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ) окисляется до глюконат-6-фосфата с одновременным восстановлением НАД⁺ до НАДН. Скорость восстановления НАД⁺ измеряется по увеличению оптической плотности раствора при 340 нм и пропорциональна количественному содержанию глюкозы в пробах биологических жидкостей (сыворотке, плазме и цельной крови, спинномозговой жидкости).

Метод определения содержания фруктозамина в сыворотке и плазме крови основан на способности кетоаминов восстанавливать нитросиний тетразолий в щелочной среде с образованием формаза, который имеет максимум поглощения при длине волны 550 нм. Скорость образования формаза прямо пропорциональна концентрации фруктозамина и измеряется фотометрическим методом. Длина волны 550 нм.